

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 07-109165

(43)Date of publication of application : 25.04.1995

---

(51)Int.Cl.	C04B 32/02
	B28B 1/52
	C04B 16/02
	C04B 28/02
	//(C04B 28/02
	C04B 16:02
	C04B 18:08
	C04B 14:20
	C04B 14:28 )

---

(21)Application number : 05-258596

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS  
LTD

(22)Date of filing : 15.10.1993

(72)Inventor : HORIE MASAOKI  
WATANABE KOICHI

---

**(54) PRODUCTION OF HARDENING MATERIAL BY FIBER REINFORCED CEMENT****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a method capable of producing the hardening material without lowering production speed treated on a screen, free from the occurrence of production trouble and further without deteriorating the properties.

**CONSTITUTION:** A hardening material by fiber reinforced cement is produced by treating on a screen the compounded material obtained by compounding cement as a main component with an aggregate material and a reinforcing pulp fiber. A breached waste-paper pulp treated in a regeneration process and having Canadian freeness of  $\geq 650$ csf is used as the above mentioned reinforcing pulp fiber of this process.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-109165

(43) 公開日 平成7年(1995)4月25日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 4 B 32/02	E			
B 2 8 B 1/52				
C 0 4 B 16/02	Z			
28/02				
// (C 0 4 B 28/02				

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平5-258596	(71) 出願人	000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地
(22) 出願日	平成5年(1993)10月15日	(72) 発明者	堀江 正昭 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
		(72) 発明者	渡邊 浩一 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 石田 長七 (外2名)

(54) 【発明の名称】 繊維補強セメント硬化体の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 抄造による生産スピードを低下させることなく、また生産トラブルが発生することなく、さらに物性を低下させることなく製造をおこなう。

【構成】 セメントを主成分とし骨材及び補強用パルプ繊維を配合した配合材を抄造して繊維補強セメント硬化体を製造する。この製造にあたって、上記補強用パルプ繊維としてカナディアンフリーネスが650 c s f以上である再生処理した晒古紙パルプを使用する。

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 セメントを主成分とし骨材及び補強用パルプ繊維を配合した配合材を抄造して繊維補強セメント硬化体を製造するにあたって、上記補強用パルプ繊維としてカナディアンフリーネスが650 c s f以上である再生処理した晒古紙パルプを使用することを特徴とする繊維補強セメント硬化体の製造方法。

【請求項2】 補強用パルプ繊維として、タオルや下着のような綿製品の再生処理した晒古紙パルプを使用することを特徴とする請求項1に記載の繊維補強セメント硬化体の製造方法。

【請求項3】 補強用パルプ繊維として、紙おむつの晒古紙パルプを使用することを特徴とする請求項1に記載の繊維補強セメント硬化体の製造方法。

【請求項4】 補強用パルプ繊維として、紙コップの晒古紙パルプを使用することを特徴とする請求項1に記載の繊維補強セメント硬化体の製造方法。

【請求項5】 補強用パルプ繊維として、牛乳等の飲料物の紙パックの晒古紙パルプを使用することを特徴とする請求項1に記載の繊維補強セメント硬化体の製造方法。

【請求項6】 抄造を長網式抄造機を用いておこなうことを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の繊維補強セメント硬化体の製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、建築用板などとして使用される繊維補強セメント硬化体の製造方法に関するものである。

**【0002】**

【従来技術】セメントを主原料とした無機質硬化製品の補強繊維として、従来から一般にパルプが使用されている。このパルプは大半が木材チップから生産したNUKPやLUKPなどのバージンパルプであるが、森林資源の保護や資源のリサイクル活用の動きから、パルプの一部はダンボール等を再生処理した古紙パルプが使用されている。

【0003】再生処理パルプの代表として上記のようなダンボール古紙パルプがあるが、多くの再生処理パルプは一度紙になったものであり、紙力を持たせるために叩解されており、また紙の用途に応じて各種の添加物が使用されているために再生処理しても不純物として残っている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のように叩解がされている再生パルプは沝水性が悪くなり、このような再生パルプをセメントに配合してスラリー状に調製した配合材を丸網抄造法や長網抄造法において賦形をおこなう場合、生産スピードが大きく低下するという問題があった。また上記のように各種の添加物が不純物と

して再生パルプに含有されていると、抄造工程中で発泡が生じたり、セメントの硬化阻害が生じたりするなどの生産トラブルが起こるおそれがあり、さらにセメント硬化体の物性を確保することもできないという問題があった。

【0005】本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、抄造による生産スピードを低下させることなく、また生産トラブルが発生することなく、さらに物性を低下させることなく製造をおこなうことができる繊維補強セメント硬化体の製造方法を提供することを目的とするものである。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】本発明に係る繊維補強セメント硬化体の製造方法は、セメントを主成分とし骨材及び補強用パルプ繊維を配合した配合材を抄造して繊維補強セメント硬化体を製造するにあたって、上記補強用パルプ繊維としてカナディアンフリーネスが650 c s f以上である再生処理した晒古紙パルプを使用することを特徴とするものである。

【0007】本発明にあって、補強用パルプ繊維として、タオルや下着のような綿製品の晒古紙パルプ、紙おむつの晒古紙パルプ、紙コップの晒古紙パルプ、牛乳等の飲料物の紙パックの晒古紙パルプを使用することができる。また本発明にあって、抄造を長網式抄造機を用いておこなうことができる。以下、本発明を詳細に説明する。セメントとしては早強セメントや高炉セメントなど任意のものをを用いることができるものであり、また骨材としては珪砂や珪石、フライアッシュ、マイカ、炭酸カルシウムなど任意のものをを用いることができる。そしてセメントを主成分とし、骨材や補強用パルプ繊維を配合して、これらを水に分散させることによってスラリー状の配合材を調製することができるものである。

【0008】この補強用パルプ繊維としては針葉樹及び広葉樹の晒あるいは未晒のクラフトパルプ、麻など特に制限されるものではなく、その他ビニロンやポリエチレン等の有機繊維を使用することもできるが、本発明では補強用パルプ繊維の一部としてあるいはこれらに替えて補強パルプ繊維の全部として、産業廃棄物の再生処理古紙パルプを用いるようにしている。

【0009】この再生処理古紙パルプとしては、カナディアンフリーネスが650 c s f以上の沝水度を有するものをを用いるものであり、さらに晒処理して精練漂白状態の晒古紙パルプを用いるものである。カナディアンフリーネスが650 c s f以上の沝水度を有するものをを用いることによって、抄造の際の沝水性を高く保持することができるものであり、また晒処理した晒古紙パルプは、古紙に含まれている各種の添加剤が除去されて不純物を少なくした状態で使用することができるものである。晒処理は亜塩素酸ソーダや過酸化水素などの漂白剤を用いておこなうことができるものであり、この晒処理

は再生処理をおこなう前でも後でもいずれでもよい。また晒処理はパルプのリグニンやヘミセルロースが零に近くなるようにおこなうのが好ましい。補強用パルプ繊維の晒古紙パルプの使用量は限定されるものではなく、目標とする抄造性や物性に応じて混合比を設定すればよい。

【0010】上記のような晒古紙パルプとしては、タオルや下着のような綿製品の晒古紙パルプ、紙おむつの晒古紙パルプ、紙コップの晒古紙パルプ、牛乳等の飲料物の紙パックの晒古紙パルプを使用することができる。綿製品の晒古紙パルプとしては繊維長を5mm以下にカットしたものが望ましい。また紙おむつには吸水性ポリマーが含有されているものがあるので、この場合には吸水性ポリマーを除去して晒古紙パルプとして使用するのがよい。吸水性ポリマーを除去するには、パルプを離解し、大量の水で洗って抄紙することによるのが好ましい。さらに、紙コップの晒古紙パルプの場合には、再生処理品の不純物はできるだけ除去したものをを用いるのが望ましい。飲料物の紙パックの晒古紙パルプの場合も同様である。

【0011】上記のように調製されるスラリー状の配合材を抄造して賦形することによって繊維補強セメント硬化体を製造することができるが、抄造は丸網（ハチエック）抄造機や、汙布としてフェルト等を使用する長網抄造機等を用い、スラリー状の配合材を未硬化のセメントシート（グリーンシート）に成形して賦形することによっておこなうことができる。ここで、晒古紙パルプとしてカナディアンフリーネスが650csf以上の汙水度のものを用いることによって、バージンパルプを用いる場合と同等の汙水性を確保することができ、抄造スピードを速くして生産性を高めることができるものである。また晒処理してあることによって、古紙に含まれている各種の添加剤が不純物として抄造工程で作用することを防ぐことができ、抄造工程中で発泡が生じたり、セメントの硬化阻害が生じたりするなどの生産トラブルが起こることを防止し、また配合材の汙水の状態も安定して安定した抄造が可能になると共に、さらに古紙パルプとセメントとの密着性を高めて繊維補強セメント硬化体の強度を向上させることができるものである。

【0012】

【作用】補強用パルプ繊維としてカナディアンフリーネスが650csf以上である再生処理した古紙パルプを使用することによって、汙水性を確保して抄造のスピードを高めることができる。また晒古紙パルプを使用することによって、古紙に含まれている各種の添加剤を晒処理の際に除去して不純物がないものを使用することができる。

【0013】

【実施例】次に、本発明を実施例によって例証する。

（実施例1）メリヤス下着の廃棄品を亜塩素酸ソーダで

晒処理し、次にこれをバルバーで湿式離解し、さらにディスクリファイナーで繊維長さ5mm以下にカットして乾燥することによって、晒古紙パルプを得た。この晒古紙パルプのカナディアンフリーネスは750csfであった。

【0014】次に、この晒古紙パルプを水に十分に分散させた後、この晒古紙パルプが6重量%になるように、セメント55重量%、フライアッシュ30重量%、マイカ5重量%、炭酸カルシウム4重量%の配合比率で固形成分を加水混合し、スラリー状の配合材を調製した。そしてこのスラリー状の配合材を長網式抄造機で抄造した後に、脱水プレス成形で厚み12mmの板を賦形し、一次養生を室温で8時間おこなった後に、二次養生を60℃で8時間おこない、さらに60℃で72時間乾燥することによって、繊維補強セメント硬化体を得た。

【0015】（実施例2）紙おむつを乾式で粉碎し、第1のスクリーンを通してポリ塩化ビニルやゴム等を除去した後に、さらに第2のスクリーンを通して吸水性ポリマーを粗除去し、次にこれを多量の水に分散して吸水性ポリマーを膨潤させて湿式粉碎し、塩化マグネシウムを用いて吸水性ポリマーが膨潤しないようにしてスクリーンで除去した。この後に抄紙乾燥し、さらに亜塩素酸ソーダで晒処理することによって、晒古紙パルプを得た。この晒古紙パルプのカナディアンフリーネスは730csfであった。そしてこの晒古紙パルプを用いて後は実施例1と同様にして、繊維補強セメント硬化体を得た。

【0016】（実施例3）紙コップをバルバーで湿式離解し、不純物とパルプをスクリーンで分離した後に抄紙乾燥し、さらに亜塩素酸ソーダで晒処理することによって、晒古紙パルプを得た。この晒古紙パルプのカナディアンフリーネスは670csfであった。そしてこの晒古紙パルプを用いて後は実施例1と同様にして、繊維補強セメント硬化体を得た。

【0017】（実施例4）補強用パルプ繊維を、実施例1で得たメリヤス下着の晒古紙パルプを3重量%、NUKPバージンパルプを1.5重量%、LUKPバージンパルプを1.5重量%混合して6重量%として用いるようにした。このパルプのカナディアンフリーネスは710csfであった。そしてこのパルプを用いて後は実施例1と同様にして、繊維補強セメント硬化体を得た。

【0018】（実施例5）補強用パルプ繊維を、実施例2で得た紙おむつの晒古紙パルプを1.5重量%、NUKPバージンパルプを3重量%、LUKPバージンパルプを1.5重量%混合して6重量%として用いるようにした。このパルプのカナディアンフリーネスは680csfであった。そしてこのパルプを用いて後は実施例1と同様にして、繊維補強セメント硬化体を得た。

【0019】（実施例6）補強用パルプ繊維を、実施例3で得た紙コップの晒古紙パルプを1.5重量%、NUKPバージンパルプを3重量%、LUKPバージンパルプ

ブを1.5重量%混合して6重量%として用いるようにした。このパルプのカナディアンフリーネスは650 c s fであった。そしてこのパルプを用いて後は実施例1と同様にして、繊維補強セメント硬化体を得た。

【0020】(実施例7)牛乳パックをパルパーで湿式分離し、不純物とパルプをスクリーンで分離した後に抄紙乾燥し、さらに亜塩素酸ソーダで晒処理することによって、晒古紙パルプを得た。この晒古紙パルプのカナディアンフリーネスは660 c s fであった。そしてこの晒古紙パルプを用いて後は実施例1と同様にして、繊維補強セメント硬化体を得た。

【0021】(比較例1)補強用パルプ繊維として晒処理をおこなっていない再生処理ダンボール古紙パルプを使用した。このダンボール古紙パルプのカナディアンフリーネスは590 c s fであった。そしてこのダンボー

ル古紙パルプを用いて後は実施例1と同様にして、繊維補強セメント硬化体を得た。

【0022】(比較例2)補強用パルプ繊維を、NUK Pバージンパルプを3重量%、L U K Pバージンパルプを3重量%混合して6重量%として用いるようにした。このパルプのカナディアンフリーネスは640 c s fであった。そしてこのパルプを用いて後は実施例1と同様にして、繊維補強セメント硬化体を得た。

【0023】上記各実施例1乃至7及び比較例1、2において、長網式抄造機の抄造可能な上限の抄造スピードを測定し、また繊維補強セメント硬化体の引張強度及び絶乾比重を測定した。結果を次表に示す。

【0024】

【表1】

	パルプのカナディアンフリーネス (c s f)	抄造可能な上限の抄造スピード (m/分)	物 性	
			引張強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	絶乾比重
実施例1	750	18.0	76	1.05
実施例2	730	17.5	71	1.03
実施例3	670	16.5	65	1.02
実施例4	710	17.0	69	1.02
実施例5	680	16.5	64	1.01
実施例6	650	15.5	62	1.01
実施例7	660	16.0	63	1.01
比較例1	590	12.0	35	0.95
比較例2	640	15.0	60	1.00

【0025】表1にみられるように、補強用パルプ繊維としてカナディアンフリーネスが650 c s f以上である再生処理した晒古紙パルプを使用するようにした各実施例のものは、カナディアンフリーネスが650 c s fより小さい比較例1、2のものに比べて、抄造スピードをアップして生産スピードを向上させることができ、また晒処理していない比較例1のものに比べて繊維補強セメント硬化体の物性も優れていることが確認される。

【0026】

【発明の効果】上記のように本発明は、セメントを主成分とし骨材及び補強用パルプ繊維を配合した配合材を抄造して繊維補強セメント硬化体を製造するにあたって、

上記補強用パルプ繊維としてカナディアンフリーネスが650 c s f以上である再生処理した晒古紙パルプを使用するようにしたので、再生処理品を用いることによって産業廃棄物の有効利用による森林資源の保護を図ることができるのは勿論、カナディアンフリーネスが650 c s f以上の沝水性を有する補強用パルプ繊維によって、抄造のスピードを高めて生産性を高めることができると共に、晒古紙パルプの使用によって不純物がないものを使用することができ、生産トラブルが発生することなく、さらに物性を低下させることなく製造をおこなうことができるものである。

【手続補正書】

【提出日】平成5年11月22日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】（実施例2）紙おむつを乾式で粉碎し、第1のスクリーンを通してポリ塩化ビニルやゴム等を除去

した後に、さらに第2のスクリーンを通して吸水性ポリマーを除去した。この後に抄紙乾燥し、さらに亜塩素酸ソーダで晒処理することによって、晒古紙パルプを得た。この晒古紙パルプのカナディアンフリーネスは730 c s fであった。そしてこの晒古紙パルプを用いて後は実施例1と同様にして、繊維補強セメント硬化体を得た。

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 4 B 16:02		Z		
18:08				
14:20		A		
14:28)				